*زبان‌شناخت*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
سال پنجم، شمارهٔ دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۳، ۱۰۳–۱۱۸

# واحدهای سنجش طول در *اوستا*

**فرزانه گشتاسب***


## چکیده

دربارهٔ واحدهای اندازه‌گیری در ایران باستان اطلاعات کمی در دست است. مهم‌ترین متنی که از ایران باستان باقی مانده است، یعنی *اوستا*، آگاهی چندانی در این باره به دست نمی‌دهد. خوش‌بختانه یکی از فصول فرهنگ‌نامه‌ای کهن، مشتمل بر واژه‌های اوستایی و ترجمهٔ پهلوی آن‌ها، دربردارندهٔ تعدادی از واحدهای سنجش طول در دوران باستان است. در فصل بیست و هفتم *فرهنگ اویم*، نام واحدهای اندازه‌گیری طول و نسبت آن‌ها با یک‌دیگر به زبان اوستایی و پهلوی آمده است. نام برخی از این مقیاس‌ها در متون اوستایی تک‌آمدند و تنها در این فرهنگ باقی مانده است. به این ترتیب، می‌توان این متن را مهم‌ترین منبعی دانست که دربارهٔ واحدهای اندازه‌گیری در ایران باستان اطلاعاتی به دست می‌دهد. در این مقاله، واحدهای اندازه‌گیری طول، که در فصل بیست و هفتم *فرهنگ اویم* نام برده و تعریف شده است، به کمک بخش‌های دیگر اوستا و منابع پهلوی و زند طبقه‌بندی و بررسی شده است. نتیجهٔ این بررسی و طبقه‌بندی را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

uz-ašti = 8 ərəzu, dišti = 10 ərəzu, paδa = 16 ərəzu, vībāzu = 2 frabāzu = 4 frarāθni = 8 vitasti = 96 ərəzu, vībāzu = 2 gāiia = 4 frarāθni, gāiia = 3 paδa = 4 vitasti = 48 ərəzu , yujiiasti = 2 daxšmaiti = 4 ăsnaiiasti = 8 tacar = 16 hāθra.


**کلیدواژه‌ها:** *فرهنگ اویم*، واحدهای اندازه‌گیری طول، هاسر.

## ۱. مقدمه

اندازه‌گیریِ مشخصات ظاهری اشیا و تعیین واحدهایی برای اندازه گرفتن طول، وزن و حجم هر چیز سابقه‌ای بسیار طولانی دارد. نخستین و قدیمی‌ترین واحدهای اندازه‌گیری

---

* استادیار پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی f_goshtasb@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۵

طول اندازهٔ بخش‌های مختلف بدن انسان مانند پهنای انگشت، پنهای دست، طـول سـاعد (از آرنج تا نوک انگشت میانی) و طول کف پا بوده است. این واحدها، اگرچه در افراد مختلـف متغیر بوده و به‌اصطلاح امروز استاندارد و دارای معیـاری ثابـت نبـوده اسـت، امـا بـه دلیـل دسترسی راحت و امکان استفادهٔ آسان از آن‌ها، در طی زمانی طولانی در نـزد اقـوام و مـردم گوناگون کاربرد وسیع و عام داشته است.

برای شناخت واحدهای اندازه‌گیری در دورهٔ باستان، بـه‌جـز یافتـه‌هـای باسـتان‌شناسـی، به‌ویژه توجه به متون ادبی و نوشته‌های بازمانده از آن دوران ضروری اسـت و بـدین وسـیله می‌توان یافته‌های ارزش‌مندی به دست آورد؛ از نمونه، می‌توان به واحدهای انـدازه‌گیـری در متون ودایی و *تورات* اشاره کرد که جزئیات دقیقی را دربارهٔ واحدهای اندازه‌گیری، نام آن‌هـا و ضرایب هر یک روشن می‌کنند. از متون ایران باستان، به‌ویژه متون اوستایی مانند *وندیداد* و *نیرنگستان*، نیز چنین برمی‌آید که در ایران باستان واحدهای اندازه‌گیری دقیقی به کار می‌رفتـه است. یکی از منابع مهمی که اطلاعات مهمی را دربارهٔ واحدهای اندازه‌گیری طول در ایـران باستان به دست می‌دهد، فرهنگ کهن اوستایی ـ پهلوی، *فرهنگ اویم ایوَک*، است. در فصـل بیست و هفتم این فرهنگ نام واحدهای اندازه‌گیری طول و نسبت آن‌ها با یک‌دیگر به زبـان اوستایی و پهلوی آمده است. نام برخی از واحدها فقط در این فرهنگ بـاقی مانـده اسـت و اثری از آن‌ها در بخش‌های دیگر *اوستا* در دست نیست، به این ترتیب می‌تـوان ایـن مـتن را مهم‌ترین منبعی دانست که دربارهٔ واحدهای اندازه‌گیری در ایران باستان اطلاعاتی بـه دسـت می‌دهد. در این مقاله واحدهای اندازه‌گیری طول، که در فصل بیست و هفتم *فرهنگ اویـم* از آن‌ها نام برده و تعریف شده است، به کمک بخش‌های دیگر *اوسـتا* و منـابع پهلـوی و زنـد طبقه‌بندی و بررسی می‌شود. به‌جز اشارات پراکنده، از جمله بخشی از مقالهٔ ارزش‌مند هنینگ با عنوان «فصل نجومی بندهش» (Henning, 1942: 235-238)، تاکنون مطلب جامعی دربـارهٔ واحدهای اندازه‌گیری در ایران باستان نوشته نشده است؛ اما دربارهٔ واحدهای اندازه‌گیـری در دورهٔ اسلامی و نیز در فرهنگ‌های قومی ایران تعدادی انگشت‌شمار کتاب و مقاله در دسـت است. بررسی تطبیقی این واحدها در زبان‌ها و فرهنگ‌های گوناگون و مقایسهٔ آن‌ها بـا دورهٔ باستان پژوهشی است که می‌تواند تکمیل‌کنندهٔ پژوهش‌های کنونی باشد.

## ۲. واحدهای سنجش طول در *فرهنگ اویم*

### ۱.۲ *paδa-*[1]

*paδa-* واژه‌ای است اوستایی به معنـی «پـا» و یکـی از واحـدهای سـنجش طـول در ایـران

باستان. -*paδa* «یک پا» در متون اوستایی به‌تنهایی به کار نرفته است و تنها در ترکیباتی مانندِ -*θri-paδa* به معنی «سه پا» و -*nauua-paδa* «نُه پا» دیده می‌شود. این واژه در متون زند به pāy ترجمه شده است. از نمونه *θri-paδəm*، زند: se pāy (*وندیداد*، ۸/۹)؛ *nauua-paδəm*، زند: nō pāy (*وندیداد*، ۹/۹، ۱۱).

تنها در *فرهنگ اویم* معادل دقیق این واحد آمده است و آن را برابرِ ۱٤ انگشت شمرده‌اند.

*paδəm:* pāy, čiyōn 14 angust

*paδəm*: پا، یعنی ۱٤ انگشت (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

یکی از واحدهای مهم اندازه‌گیری در دوران باستان و نزد همهٔ ملل «انگشت» بوده است. در *اوستا*، واژهٔ -*angušta* به معنی «انگشت»، و تنها ترکیبِ آن -*darəγō.angušta* به معنی «دارای انگشت بلند»، به عنوان واحد اندازه‌گیری به کار رفته‌اند (Bartholomae, 1961:col.130-131, 694). اما چنان که می‌بینیم angust در *فرهنگ اویم* به عنوان یکی از واحدهای اصلی برای تعیین اندازهٔ واحدهای دیگر به کار رفته است. واژه‌ای که در *اوستا* به معنای «انگشت» و به عنوان واحد اندازه‌گیری به کار رفته -*ərəzu* است (ibid: col. 353).[۲]

اندازهٔ یک انگشت برابر با سه‌چهارم اینچ است (MacKenzie, 1971: 143). این واحد اندازه‌گیری در دورهٔ اسلامی «اصبع» نام دارد و برابر با یک بیست و چهارمِ ذراع است. با توجه به اندازه‌های بسیار متفاوت ذراع، اصبع نیز اندازه‌های متفاوتی داشته است؛ مثلاً بر اساس ذراع شرعی (٤۹/۸۷۵ سانتی‌متر) یک اصبع ۲/۰۷۸ سانتی‌متر و بر اساس ذراع سوداء (٥٤/۰٤ سانتی‌متر) یک اصبع ۲/۲٥۲ سانتی‌متر محاسبه می‌شود (هینتس، ۱۳۸۸: ۸۷).

در *فرهنگ اویم*، یک «پا» برابرِ ۱٤ انگشت دانسته شده که در حدود ۳٥/٥٦ سانتی‌متر است. اشه (217 :2009) عدد ۱٤ را به ۱٦+ تصحیح کرده که به نظر درست است؛ به این ترتیب، نسبتِ یک پا (۱۲ اینچ) به یک انگشت (سه‌چهارم اینچ)، ۱٦ به یک می‌شود (نیز ← MacKenzie, 1971: 143). دلیل دیگر برای این تصحیح را می‌توان از خود *فرهنگ اویم* به دست آورد. در این فرهنگ «گام» چنین تعریف شده است:

*Gāim:* gām ān ī pad widēwdād 3 -pāy ud ān ī pad abārīg gyāg frārāst 2 guftag

*gāim*: گام، آن که در *وندیداد* ۳ پا و در جای دیگر ۲ فراراست گفته شده (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

به این ترتیب، یک «گام» معادل ٤۲ انگشت و یک «فراراست» معادل ۲۱ انگشت می‌شود که نادرست است و، بر اساس منابع دیگر، می‌دانیم که یک فراراست برابر دو وجب

یا ٢٤ انگشت است (← همین مقاله، ذیل *gāiia*). بنابراین اگر یک پا برابر ١٦ انگشت باشد، یک گام هم معادل ٤٨ انگشت و یک فراراست معادل ٢٤ انگشت می‌شود.

### ۲.۲ *vitasti*

واژهٔ اوستایی -*vitasti* به معنی «بدست، وجب»، در فصل هشتم *فرهنگ اویم*، به widest ترجمه شده و در فصل بیست و هفتم معادل ۱۲ انگشت شمرده شده است:

*Vitasti:* [widest] čiyōn 12 angust

*vitasti*: [بدست] یعنی ۱۲ انگشت (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

این واژه در متون اوستایی، هم به‌تنهایی و هم در ترکیب، به کار رفته است: *vitastīm* (*وندیداد*، ۵/۱۷)، *vitastiš* (*وندیداد*، ۷٦/۸)، زند در هر دو مورد: widest؛ -*vitasti.drājah*، زند: widest drahnāy (*وندیداد*، ٤/٥، ۲۹/۷).

-*vitasti*، که اندازهٔ آن برابر با فاصلهٔ بین شصت و انگشت کوچک است، در حالتی که همهٔ انگشتان از هم باز شده‌اند، در زبان‌های دورهٔ میانه (قس پهلوی: widest و سغدی: wyδ't) و در زبان فارسی (← *لغت‌نامهٔ دهخدا*، ذیل «بدست»، «بلست») و گویش‌های آن باقی مانده است؛ برای نمونه، در بلوچی: gidist، لری: belest، دزفولی: bělesk، سریکلی: waδod، سنگلچی: bəlis (← حسن‌دوست، ۱۳۸۹: ۱۱٦۳).

یک «بدست» یا یک «وجب»، ۱۲ انگشت و برابر با ۹ اینچ است (نیز ← MacKenzie, 1971: 143).

یک بدست معادل نصفِ «فراراست» (اوستایی: -*frarāθni**، پهلوی: frārāst) یا «ارش» (پهلوی: ārešn) و یک چهارمِ «گام» (اوستایی: -*gāiia*، پهلوی: gām) و یک هشتمِ «باز» (اوستایی: -*vībāzu*، پهلوی: jud-nāy) است.[3]

### ۳.۲ -*dišti*

از واژهٔ -*dišti* تنها یک شاهد در متون اوستایی باقی مانده است: *dištīm*، زند: [illegible] (*وندیداد*، ۵/۱۷). این واحد اندازه‌گیری در *فرهنگ اویم* برابر ۱۰ انگشت به شمار آمده است.

*Dišti:* **dišt**, čiyōn 10 angust

*dišti*: دِشت، یعنی ۱۰ انگشت (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

زند و معنای پهلوی این واژه در *فرهنگ اویم* به خط اوستایی و به پازند نوشته شده است و احتمالاً تلفظ صورت پهلوی واژه را نشان می‌دهد. کلینگن‌اشمیت (239 :1968) این

واژه را مشتق از فعل -*diś* «نشان دادن» دانسته است. بـه نظـر نگارنـده ایـن واحـد شـبیه بـه *vitasti*، برابر با فاصلهٔ بین شصت و انگشت کوچک است، در حالتی که چهـار انگشـت بـه هم چسبیده و انگشت شصت باز شده است؛ این اندازه تقریباً معادل ۱۰ انگشت است.

### ٤.۲ *uz-ašti-*

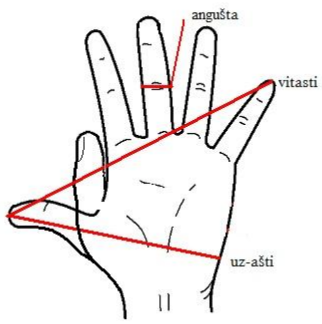
این واحد اندازه‌گیری تنها در *فرهنگ اویم* آمده اسـت و شـاهد دیگـری در متـون اوسـتایی ندارد. در این فرهنگ، این واحد معادل ۸ انگشت است:

*Uzašti:* ul-ašt, čand 8 angust

*uzašti*: ul-ašt، به اندازهٔ ۸ انگشت (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

بارتلمه (1961: col.410) واژهٔ اوستایی *uzašti* را از اسـم مؤنـثِ -*uz-ašti* دانسـته اسـت. بخش دوم این واژه اسم مؤنث -*ašti** است که به‌تنهایی در *اوستا* به کار نرفتـه و در ترکیـب -*ašti.masah* «به بزرگی یک *ašti*» (ــــ *وندیداد*، ۳۰/۱۳؛ *نیرنگستان*، ۳/٤۸) دیـده مـی‌شـود. برای پیش‌وندِ -*uz* در واژهٔ -*uzašti* دو معنا می‌توان قائـل شـد، «بـالا، سـر، نـوک» و «بـالاتر، برتر» (ــــ Klingenschmitt, 1968: 239). شاید -*ašti* به اندازهٔ پهنای چهار انگشـت بـه هـم چسبیده (Henning, 1948: 69) و -*uzašti* فاصلهٔ چهار انگشـت از نـوک انگشـت سـبابه تـا انگشت کوچک بوده است، هنگامی که انگشتان کاملاً از هم باز شده‌اند. ایـن انـدازه معـادل دو برابرِ -*ašti* است. به عقیدهٔ هنینگ (1948: 69)، واژهٔ اوستایی -*ašti* به معنی «پهنـای چهـار انگشت، کف دست (palm)» با صورت مفرد -*ašta** (که در *اوستا* باقی نمانده است)، ارتباط دارد. عدد eight (سنسکریت: *aṣṭá, aṣṭaú*؛ اوستایی: *ašta*؛ لاتـین: *octo*) (هشـت) بازمانـدهٔ حالت مثنای باستانی است که صورت مفرد آن به دست نیامده است و واژهٔ اوستایی -*ašti* بـا صورت مفرد این واژه مربوط است. ارتباط عدد eight با «پهنای چهار انگشت، کـف دسـت (palm)» را می‌توان با ارتباط عدد five «پنج» با واژه‌های finger و fist نیز در زبـان انگلیسـی مقایسه کرد و همهٔ این شواهد منشأ نظام هندواروپایی اعداد را معلوم می‌کنند.

این دو واحد اندازه‌گیری (*ašti* و *uzašti*) در قدیم کاربرد داشته‌اند؛ بـرای نمونـه، در ایـل بختیاری، اولی را «دَس» و دومی را «چارانگُشت» مـی‌گفتنـد (کریمـی، ۱۳۵۳: ۵۱). احتمـال دیگر این است که -*uzašti* به اندازهٔ فاصلهٔ کنارهٔ داخلی دست از نوک شصـت اسـت، وقتـی که انگشت شصت باز شده است. این اندازه برابر ۸ انگشت یا ٦ اینچ است و مـی‌تـوان آن را معادل shaftment در متون انگلوساکسون و انگلیسی میانه (تا حدود ۱۹۷٦) دانسـت کـه بـه همین صورت اندازه‌گیری می‌شده و برابر با ۸ انگشت است.




### ۵.۲ -*gāiia*

واژهٔ اوستایی -*gāiia* به معنی «گام» از دیگر واحدهای اندازه‌گیری طول است که در *فرهنگ اویم* معادل ۳ پا یا ۲ فراراست به شمار آمده است:

*Gāim:* gām ān ī pad widēwdād 3-pāy ud ān ī pad abārīg gyāg frārāst 2 guftag

*gāim*: گام، آن‌که در *وندیداد* ۳ پا و در جای دیگر ۲ فراراست گفته شده (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

برای واژهٔ -*gāiia* اسم مذکر به معنی «گام» شاهد دیگری در *اوستا* نداریم، این واژه همواره به عنوان بخش دوم واژه‌های مرکب به کار رفته است، قس -*xšvaš.gāiia*-, *dasa.gāiia*, *θri.gāiia*-, *θrisata.gāiia*-, *pancāsata.gāiia*-, *panca.dasa.gāiia*-, *nava.gāiia*-, *vīsata.gāiia*-.

در *فرهنگ اویم*، برای بخش دوم تفسیرِ زند، که گام را دو ذراع دانسته است، شاهدی نداریم؛ اما برای بخش اول، که یک گام را ۳ پا دانسته است، قس *وندیداد*، ۸/۹:

*kaθa aēuuō.gāim yaθa θripaδəm* (Zand: čiyōn ēk gām? čand sē pāy)

«– چه اندازه است یک گام؟ – به اندازهٔ ۳ پا [است]».

-*frārāθni** صورت اوستاییِ واژهٔ frārāst است که در *اوستا* به‌تنهایی به کار نرفته بلکه در ترکیبِ -*frarāθni.drājah* چند بار دیده می‌شود (← *وندیداد*، ۳۰/۷ و ۳۳، *نیرنگستان*، ۱/۸۵). اندازهٔ frārāst را معادل یک ذراع دانسته‌اند که فاصلهٔ آرنج تا نوک انگشت میانی است. نام دیگر آن در متون فارسی میانه ārešn است که صورت اوستایی آن (-*arəθna*)[٤] تنها یک بار در *اوستا* آمده (← *فرهنگ اویم*، فصل ۳، بند ۷) و کاربرد اندازه‌گیری ندارد. در دورهٔ اسلامی «ارش» که برابر آن ذرع ایرانی نیز به کار رفته، بازماندهٔ واژهٔ پهلوی ārešn است. هینتس (۱۳۸۸: ۸۷)، بر اساس گفتهٔ ناصرخسرو که یک «گز ملک» (حدود ۹۵

سانتی‌متر) را یک و نیم برابر ارش دانسته است، اندازهٔ یک ارش را در حدود ٦٤ سانتی‌متر تخمین زده است. اندازهٔ یک فراراست یا یک ارش، بر اساس واحدهای دیگرِ آن دوره، برابر است با دو وجب (widest) و بنابراین ٢٤ انگشت (Bartholomae, 1961: col. 1021؛ نیز ← هینتس، ۱۳۸۸: ۸۷ ذیل «اصبع»)، که تقریباً می‌شود ٤٥/٧٢ سانتی‌متر. این اندازه را مکنزی (1971: 143) نیز داده است؛ وی یک فراراست یا ذراع را معادل یک فوت و شش اینچ (یا ١٨ اینچ) دانسته که همان ٢٤ انگشت یا ٤٥/٧٢ سانتی‌متر است.

در *اوستا* (← *وندیداد*، ۳۰/۷ و ۳۳–۳٤)، دو برابرِ *frarāθni.drājah-* معادل یک *frabāzu.drājah-* است که فاصلهٔ نوک انگشتان تا میان سینه است؛ و چهار فراراست برابر است با *vībāzu-, vībāzu.drājah-* (← *وندیداد*، ٣٤/٧ و ٢/٩؛ نیز ← Bartholomae 1961: col.985, 1921, 1448)، به معنی یک «باز» (fathom) که فاصلهٔ نوک انگشتان یک دست از نوک انگشتان دست دیگر است هنگامی که دو دست از هم باز شده‌اند. «باز» را به ترکی «قلاج» و به عربی «باع» می‌گویند (← *لغت‌نامهٔ دهخدا*، ذیل «باز»). در زند *وندیداد*، ٣٤/٧ و ٢/٩ واژهٔ اوستایی *vībāzu-* به jud-nāy و jud-bāzā ترجمه شده است (Jamasp 1907: 261, 375).

به این ترتیب، می‌توان رابطهٔ این واحدها را چنین ترسیم کرد:

*vībāzu* = 2 *frabāzu* = 4 *frarāθni* = 8 *vitasti* = 96 *ərəzu*

*vībāzu* = 2 *gāiia* = 4 *frarāθni*

*gāiia* = 3 *paδa* = 4 *vitasti* = 48 *ərəzu*

### ٦.٢ *aēšā-*

واژهٔ *aēšā-* به‌تنهایی در *اوستا* نیامده است، اما در دو ترکیب اوستایی *aēšō.drājah-* و *aēšō.drājahiiā-*، یعنی «به درازای یک *aēšā*»، در *وندیداد* و *نیرنگستان* به کار رفته است (← Bartholomae, 1961: col.35). اندازهٔ دقیق این واحد را نمی‌دانیم. در *فرهنگ اویم* عبارتی آمده است که شاید این واژه در آن به کار رفته بوده، اما در دست‌نویس‌های کنونی این فرهنگ افتاده است.

*cuuaiti aētšaiia:* čand ān angust

cuuaiti aētšaiia: چه اندازه آن انگشت (*فرهنگ اویم*، فصل ٢٧، بند ١).

کلینگن‌اشمیت (Klingenschmitt, 1968: 240) احتمال داده است واژه‌ای که واحد اندازه‌گیری را بیان می‌کرده، در این عبارت، سهواً حذف شده است. حدس کلینگن‌اشمیت دربارهٔ صورت درست عبارت اوستایی چنین است: +aēša +yā یا [aēša] +aēša +yā.[5]

### ۷.۲ *gāman- aṇtarəiθβa-*

این عبارت اوستایی به معنی «یک گام در میان» است:

*yaθa vā gāmą duuaca* +*dasaca aṇtarəiθβąm*[6]: čand 12 gām ī andarag-rawišn ayāb čand 24 gām ī an-andarag-rawišn

yaθa vā gāmą duuaca +dasaca aṇtarəiθβąm: به اندازهٔ ۱۲ گام یک در میان، یا ۲٤ گـام پی‌درپی (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

عبارت andarag-rawišn در *فرهنگ اویم* را می‌توان به معنی «یک گام در میان» دانسـت. یعنی، اگر گام‌ها یک در میان شمرده شوند، ۱۲ گام و، اگر پـی‌درپـی همـهٔ قـدم‌هـا شـمرده شوند، ۲٤ گام؛ نیز قس gām ī 2-pāy rawišn (*فرهنگ اویم*، فصـل ۲۷).[۷] معلـوم نیسـت کـه آیا ۲٤ گام پی‌درپی یا ۱۲ گام یک در میان، میزان یک واحد اندازه‌گیری است و نـامی داشـته است یا نه. شاید واژهٔ مربوط به آن در *فرهنگ اویم* افتاده است. «گام دو پایی» برای سـنجش واحد «هاسر» نیز به کار رفته است و یک هاسر معـادل «هـزار گـام دو پـایی» شـمرده شـده است. مکنزی (143 :1971) «گام دو پـایی» را معـادل ۵ فـوت یعنـی در حـدود ۲/٤۱۵ متـر دانسته است (نیز ← همین مقاله، ذیل hāθra).

### ۸.۲ *hāθra-*

*hāθra-* واژه‌ای اوستایی و یکی از واحدهای مهم اندازه‌گیـری طـول در ایـران باسـتان بـوده است. در *فرهنگ اویم* «هاسر» چنین توضیح داده شده است:

*hās*[a]*r* čand ēwēnag, ast-iz kū paymān wizārēd, hāsr ī mayānag pad zamīg, kē frasang xwānēnd, 1000 gām ī 2-pāy <kē> rawišn, abāg sazišn ī zamān ī hās[a]r [ī] mayānag rōz-šabān handāxtag

هاسر چندگونه [است]، [قولی] نیز هست که «پیمان» تفسیر می‌شـود، هاسـرِ متوسـط را، که بر زمین فرسنگ [هم] خوانند، ۱۰۰۰ گام دوپـایی [اسـت]، بـرای گذشـتِ زمـان، هاسـرِ متوسط یک شبانه‌روز تخمین زده می‌شود[۸] (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

به این ترتیب، هاسر هم واحد اندازه‌گیری طـول اسـت و هـم معیـار سـنجش زمـان، و چنان‌که این‌جا آمده است، گاه در زند بـه paymān «انـدازه» ترجمـه شـده اسـت، نیـز قـس *hāθrəm*، زند: paymān (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۲). در *بندهش* و *شایست‌ناشایسـت* در تعریف هاسر، به عنوان واحد سنجش طول و نیز زمان، چنین آمده است:

rōz ī hāmīnīg mahist čand dō rōz ī zamestānīg kahist, šab ī zamestānīg mahist čand dō šab ī hāmīnīg kahist; mahist rōz ī hāmīnīg 12 hās$^{a}$r ud šab 6 hās$^{a}$r, mahist šab ī zamestānīg 12 hās$^{a}$r ud rōz 6 hās$^{a}$r, hās$^{a}$r-ē zamān-ē ud hās$^{a}$r-iz pad zamīg ham ēwēnag.

بلندترین روز تابستانی به اندازهٔ دو [برابر] کوتاه‌ترین روز زمستانی [است]، بلندترین شب زمستانی به اندازهٔ دو [برابر] کوتاه‌ترین شب تابستانی [است]؛ بلندترین روز تابستانی ۱۲ هاسر و شب ٦ هاسر، بلندترین شب زمستانی ۱۲ هاسر و روز ٦ هاسر [است]، هاسری [هست که واحدِ] زمان و نیز هاسری [هست که] بر زمین همین گونه [واحد اندازه‌گیری است] (*بندهش*، ۲٤/ ٤–۵؛ ← بهار، ۱۳٦۹: ۱۰۵).

*hās$^{a}$r* ī aγrē rōz-šabān pad dwāzdah bahr, ēd bahr ud hās$^{a}$r ī keh pad hašt-dah bahr, ēd bahr.

هاسر بلندتر، [چون] شبانه‌روز به دوازده بهر بخش شود، معادل یک بهرِ [آن است] و هاسر کوتاه‌تر، [چون شبانه‌روز] به هجده بهر [بخش شود، معادلِ] یک بهرِ [آن است] (*شایست‌ناشایست*، ۱/۹؛ ← مزداپور، ۱۳٦۹: ۱۱۱).

*duuadasaŋhāθrəm asti aγrim aiiarə*: بلندترین روز ۱۲ هاسر است؛ [یعنی] آن شبانه‌روز که روز در آن بلندترین [است]، ۱۲ هاسر بزرگ‌تر، ١٦$^{+}$ [هاسرِ] متوسط و ۲٤ [هاسرِ] کوچک‌تر [است].

*aētəm nitəməm hāθrəm θri.vacahim*: هاسر را بَس‌شمارْ اندازه [است] ؛ کوچک‌ترین اندازهٔ [هاسر] سه کلمه [است] (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱ و ۲).

بنابراین هاسر هم، به عنوان واحد طول و هم واحد زمان[9]، دارای اندازه‌های گوناگون است. در *فرهنگ اویم* نیز، جملهٔ «هاسر چند گونه است» و «هاسر را بَس‌شمارْ اندازه [است]» به همین امر اشاره دارد. کوچک‌ترین اندازهٔ هاسر به عنوان واحد طول به اندازهٔ «سه گام» و به عنوان واحد زمان به اندازهٔ «[گفتن] سه کلمه» آمده است (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱ و ۲).[10] در نوشته‌های پهلوی، تعاریف گوناگونی برای «هاسر» و اندازهٔ آن به عنوان واحد طول آمده است.

hāsr-ē zamān-ē ud hāsr-iz pad zamīg.

هاسری [برای اندازه‌گیری] زمان و هاسری نیز بر زمین [و برای اندازه‌گیری مسافت هست] (*بندهش*، ۵/۲۵).

pas az har sardag-ē juxt-ē andar zamīg hašt hāsr kē sē frasang homānāg pad ērān-wēz paydāg būd.

سپس، از هر گونه‌ای، جفتی در زمین [در] هشت هاسر که درست سه فرسنگ [است]، در ایرانویج پدید آمد (همان: ۴/۱۳).

ēw hāsr-drahnāy ast 4 ēk ī frasang.

به درازای یک هاسر، که یک چهارمِ فرسنگ [است] *(*همان: ۱۵آ/۲).

hāsr-ē pad zamīg frasang-ē hazār gām ī dō-pāy; frasang-ē paymānīg and čand kū mard-ē dūr-wēnišn frāz nigerēd, stōr-ē wēnēd, syāhīh andar spēdīh šnāsēd.

یک هاسر بر زمین یک فرسنگ [است، برابرِ] هزار گامِ دوپایی، فرسنگِ متوسط به اندازه‌ای [است] که مردی دوربین فراز نگرد [و در دوردست بنگرد]، ستوری بیند، سیاهی را در مقابل سپیدی شناسد [و تمیز دهد] (همان: ۲۸/۲۵).

…har frasang-ē kamist 20,000 pāy.

…hāsr-ē drahnāy ī ast frasang-ē homānāg.

... هر فرسنگی حداقل ۲۰۰۰۰ پا [است] (*گزیده‌های زادسپرم*، ۱۳/۳).

... به درازای یک هاسر که درست یک فرسنگ است (همان: ۵/۴).

hāθra wāz-ē ī abēstāgīg pad ēwāz ī pārsīg frasang xwānēnd; +*hāθra* ī +meh 12000 gām ud ān ī mayānag 10000 gām ud ān ī keh 6 tā 8000 gām bēd.

هاسر واژه‌ای اوستایی است، در گفتار پارسی فرسنگ گویند؛ هاسرِ بزرگ ۱۲۰۰۰ گام و [هاسرِ] متوسط ۱۰۰۰۰ گام و [هاسرِ] کوچک ۶۰۰۰ تا ۸۰۰۰ گام باشد (*روایت امید اشووَهیشتان*، ۵/۱۳، ۶).

هنینگ معتقد است نویسندگان متون پهلوی از اندازهٔ مقیاس‌های اوستایی چندان آگاه نبودند و این ناآگاهیِ ایشان به‌ویژه در بیان مقیاس اوستایی «هاسر» معلوم می‌شود که گاه آن را یک فرسنگ و گاه یک‌چهارم فرسنگ دانسته‌اند (Henning, 1942: 235). به نظر نگارنده، اندازه‌های متفاوت هاسر در متون ایرانی میانه را می‌توان با اندازه‌های متفاوت ذراع در متون اسلامی مقایسه کرد که اندازهٔ آن، در شهرها و زمان‌های مختلف، در تغییر بوده است (← هینتس، ۱۳۸۸: ۸۹–۹۹). بر اساس متونی که ذکر آن آمد، چندین هاسر گوناگون را می‌توان برشمرد: هاسر بزرگ که ۱۲۰۰۰ گام (حدود ۱۷۳۸۸ متر)، هاسر متوسط که ۱۰۰۰۰ گام (حدود ۱۴۴۹۰ متر) و هاسر کوچک که ۶۰۰۰ تا ۸۰۰۰ گام (درحدود ۸۶۹۴ تا ۱۱۵۹۲ متر) است. (*روایت امید اشووَهیشتان*، ۵/۱۳، ۶).

هاسر دیگری هم هست که ۱۰۰۰ گام دوپایی (حدود ۲۴۱۵ متر) است (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱؛ *بندهش*، ۲۸/۲۵). این هاسر در *فرهنگ اویم* «هاسر متوسط»

(hāsr ī mayānag) خوانده شده، اما اندازهٔ این هاسر با هاسر متوسط، که در *روایت امید اشووهیشتان* آمده، متفاوت است و اندازه‌اش یک‌ششم آن است. هاسری را که ۱۰۰۰ گام دوپایی است می‌توان با هاسری که یک‌چهارم فرسنگ است (*بندهش*، ۱۵آ/۲)، با در نظر گرفتن این‌که «هر فرسنگ حداقل ۲۰۰۰۰ پا (حدود ۹۶۶۰ متر) [است]» (*گزیده‌های زادسپرم*، ۱۳/۳) مطابقت داد. در این صورت، این هاسر، با اندازهٔ در حدود ۲۴۱۵ متر، از سه هاسر دیگر کوچک‌تر است.

### ۹.۲ *-daxšmaiti*

این واحد اندازه‌گیری برابر با ۸ هاسر (اوستایی: *-hāθra*) و نصفِ *-yujiiasti* است. ارتباط چهار واحد اندازه‌گیری *-daxšmaiti-, yujiiasti-, *ăsnaiiasti-, tacar* در فصل بیست و هفتم فرهنگ *اویم* چنین توصیف شده است:

*biš aētauuaṭ daxšmaitiš yauuaṭ yujaiastiš:* 2 ān and da(x)šmēst čand yujēst;

2 ān and asnast čand da(x)šmēst;

2 ān and tačar čand asnast;

biš aētauuaṭ hāθrəm yauuaṭ tacarəm 2 ān and hās[a]r čand tačar

*biš aētauuaṭ daxšmaitiš yauuaṭ yujaiastiš*: دو دَشمِست به اندازهٔ [یک] یوجست [است]؛

۲ اَسنَست به اندازهٔ [یک] دَشمِست [است]؛

۲ تَچَر به اندازهٔ [یک] اَسنَست [است]

*biš aētauuaṭ hāθrəm yauuaṭ tacarəm*: ۲ هاسر به اندازهٔ [یک] تَچَر [است] (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۱).

واژهٔ *-daxšmaiti*، به جز *فرهنگ اویم*، در *نیرنگستان*، ۱۰/۵۲ (متن اوستایی: *daxšmaēstim*) هم آمده است. زندِ آن که بازنویسی واژهٔ اوستایی به خط پهلوی است، با املاهای گوناگونی در نوشته‌های پهلوی دیده می‌شود، برای نمونه، قس [Pahlavi]/[Pahlavi] (*نیرنگستان*، ۱۰/۵۲)، [Pahlavi] (*نیرنگستان*، ۵/۶۵)، [Pahlavi] (کتاب هشتم *دینکرت*، ← Madan, 1911: 707).

کلینگن‌اشمیت (242 :1968) و اشه (Asha, 2009: 219) احتمال داده‌اند که، مانندِ واژهٔ *-yujiiasti*، بخش دوم این واژه نیز *-yasti* (از فعلِ *-yat* «به صف کردن، مرتب کردن»)

باشد و در این‌جا نیز آن را باید به صورتِ *daxšmaiiastiš*+ تصحیح کرد. زنـد ایـن واژه را به صـورت daxšmēst (Kotwal and Kreyenbroack, 2003: 238, 278) و dašmayast (Asha, 2009: 219) آوانویسی کرده‌اند.

### ۱۰.۲ -*yujiiasti*

برابر با ١٦ هاسـر واژهٔ -*yujiiasti*، بـه جـز *فرهنـگ اویـم*، در *ونـدیـداد*، ۱۷/۱۳ (*yujiiastim*، زنـد: [illegible])؛ *هیربدسـتان*، ۳/۸ (*yujaiiastiš*، زنـد: [illegible])، *نیرنگسـتان*، ۳۸/۵۳ (*yujuiiastōiš*، زند: [illegible]) آمـده اسـت. زنـد ایـن واژه را بـه صـورت daxšmēst (Kotwal and Kreyenbroack, 2003: 238, 278) و yujyast (Asha, 2009: 219) آوانویسـی کرده‌اند. نگارنده، با توجه به صورت اوستایی و املای پهلوی ایـن واژه، هـم‌چنـین نگـارش پازند آن در *وندیداد*، ۱۷/۱۳، yujēst را برای آوانویسی واژهٔ زند پیش‌نهاد داده است.

### ۱۱.۲ -*ăsnaiiasti**

معادل ٤ هاسر. در *فرهنگ اویم*، تنها صورت پهلوی این واژه آمده اسـت. صـورت اوسـتایی واژهٔ [illegible] در دیگر متن‌های اوسـتایی نیـز بـاقی نمانـده اسـت. احتمـال دارد صـورت اوسـتایی آن، بـا توجـه بـه واژه‌هـای پیشـین (*daxšmaitiš, yujaiastiš*)، -*ăsnaiiasti** باشـد (Klingenschmitt, 1968: 242). برای واژهٔ پهلوی نیز قس [illegible] در کتاب هشتم *دینکـرت* (Madan, 1911:707).[11]

### ۱۲.۲ -*tacar*

معادل ۲ هاسر. بر اساس *فرهنـگ اویـم*، تَچَـر معـادل ۲ هاسـر و نصـفِ اَسنَسـت اسـت[12]. صورت اوستایی واژهٔ [illegible] هم‌چنین در یشت ۹۰/۵ (متن اوستایی: *tacarə*) آمده است. واژهٔ اوستایی دیگری که معادل دو هاسر به کار رفته است، چَرِتو (اوسـتایی: -*čarətu*) اسـت کـه در ترکیب -*čarətu.drājah* «به درازای یک چرتو» در «داستان جم» (*وندیداد*، ۲/ ۲۵) به کـار رفته و اندازهٔ محیط «وَرِ جم» را به کمک آن سنجیده‌اند.

رابطهٔ این پنج واحد اندازه‌گیری آخر را، که بر اساس «هاسر» ساخته شـده‌انـد، مـی‌تـوان چنین ترسیم کرد:

*yujiiasti* = 2 *daxšmaiti* = 4 *ăsnaiiasti* = 8 *tacar* = 16 *hāθra*

## ۳. نتیجه‌گیری

بررسی واحدهای اندازه‌گیری طول در *اوستا* و دیگر متون باستانی ایران نشان می‌دهد که دو مقیاس اصلی برای ساخت واحدهای دیگر به کار رفته است، یکی «انگشت» و دیگری «هاسر». احتمالاً انگشت و واحدهایی که از آن ساخته شده‌اند برای اندازه‌گیری طول اجسام و فواصل کوتاه به کار می‌رفته‌اند و هاسر و واحدهایی که بر اساس هاسر ساخته شده‌اند برای اندازه‌گیری مسافت و فواصل طولانی. هنینگ (236-235 :1942) معتقد است واحدهایی که برای اندازه‌گیری فواصل کوتاه به کار می‌رفته‌اند، مانند *uz-ašti*، *dišti*، *paδa* و جز آن، شباهت بسیاری با سیستم اندازه‌گیری یونانی ــ رومی دارد و احتمالاً به وسیلهٔ فاتحان مقدونی در ایران رواج یافته است؛ اما واحدهایی که برای اندازه‌گیری فواصل بلند به کار می‌رفتند، مانند هاسر (طول میدان اسب‌دوانی) و مضارب آن اصالتاً ایرانی بوده و از مسابقات اسب‌دوانی، که ورزش خاص ایرانیان بوده، اشتقاق یافته است. البته به نظر نگارنده اندازه‌گیری با انگشت و مضارب آن، که اساس شمارش نیز بوده، در جهان باستان چنان عمومیت داشته است که می‌توان قدمت این نظام را به دوران هندواروپایی رسانید؛ نظامی که هم در فرهنگ یونانی ـ رومی و هم در هند و نیز ایران به جای مانده است.

واحدهایی که بر اساس «انگشت» (اوستایی: *ərəzu-*) ساخته شده‌اند عبارت‌اند از: بدست (اوستایی: *vitasti-*)، دِشت (اوستایی: *dišti-*)، اُلُشت (اوستایی: *uz-ašti-*)، فراراست یا ارش (اوستایی: **frarāθni-*)، فرابازو (اوستایی: **frabāzu-*)، باز (اوستایی: *vībāzu-*)، پا (اوستایی: *paδa-*) و گام (اوستایی: *gāiia-*).

واحدهایی که بر اساس «هاسر» ساخته شده‌اند عبارت‌اند از: تچر (اوستایی: *tacar-*)، اَسنَست (اوستایی: **ăsnaiiasti-*)، دَشمِست (اوستایی: *daxšmaiti -*) و یوجِست (اوستایی: *yujiiasti-*).

رابطهٔ این واحدها با یک‌دیگر بدین شرح است:

uz-ašti = 8 ərəzu

dišti = 10 ərəzu

paδa = 16 ərəzu

vībāzu = 2 frabāzu = 4 frarāθni = 8 vitasti = 96 ərəzu

vībāzu = 2 gāiia = 4 frarāθni

gāiia = 3 paδa = 4 vitasti = 48 ərəzu

yujiiasti = 2 daxšmaiti = 4 ăsnaiiasti = 8 tacar = 16 hāθra

## پی‌نوشت‌ها

۱. در این مقاله، برای تمیز واژه‌های اوستایی از واژه‌های پهلوی، همه‌جا واژه‌های اوستایی با حروف ایتالیک تایپ شده است.

۲. برای نمونه ← *وندیداد*، ٣٤/٦، ٦/٩ و ٢٩.

۳. قس بلست (belest) به معنی «بدست، وجب» در ایل بختیاری که به آن «چارک» هم می‌گویند چون اندازهٔ آن یک‌چهارم «گز» و یک‌دوم «نیم‌گز» است. نیم‌گز اندازهٔ سر آرنج تا نوک انگشت میانی دست است، وقتی دست و انگشتان در امتداد ساعد قرار رفته باشد و گز فاصلهٔ نوک بینی تا نوک انگشت میانی است وقتی دست صاف و کشیده در امتداد شانه قرار گرفته باشد (کریمی، ۱۳۵۳: ۵۱–۵۲).

٤. واژهٔ اوستایی *-arəθna* بخش دوم واژهٔ *-frārāθni** را تشکیل می‌دهد. در *اوستا*، تنها واژهٔ دوم واحد اندازه‌گیری است، اما در متون فارسی میانه هر دو واژهٔ ārešn و frārāst برای اندازه‌گیری طول، معادل اندازهٔ آرنج تا نوک انگشت میانی، به کار می‌روند.

۵. بارتلمه (Bartholomae, 1961: col.19) و رایشلت (Reichelt, 1966: 118) معتقدند که عبارت زند پاسخ جملهٔ اوستایی (*cuuaiti aētšaiia*) است، به معنی «به اندازهٔ ... انگشت». اشه (Asha, 2009: 219) پیش‌نهاد دیگری نیز دارد، وی احتمال داده است *šaiia* از اسم مؤنثِ *-šaiiā* از فعل *-ši* «اقامت کردن» باشد و صورت درستِ این عبارت چنین خوانده شود: *aēta*+ *šaiia*+ «چه اندازه است آن اقامت‌گاه؟».

٦. با توجه به جملهٔ زند می‌توان ادامهٔ جملهٔ اوستایی را به این صورت کامل کرد:

**yaθa vā gāmą 24 an-aṇtarəiθβąm** (Klingenschmitt, 1968: 240).

۷. اشه (2009: 219) andarag-rawišn را «در حرکت» و an-andarag-rawišn را «بدون حرکت» ترجمه کرده است.

۸. در این‌جا احتمالاً واژه‌ای که اندازهٔ دقیق هاسر متوسط را معلوم می‌کرده افتاده است. در همین فصل از *فرهنگ اویم*، هاسر متوسط «یک هیجدهم» بلندترین روز شمرده شده است: «بلندترین روز ۱۲ هاسر است؛ [یعنی] آن شبانه‌روز که روز در آن بلندترین [است]، ۱۲ هاسر بزرگ‌تر، ١٦+ [هاسر] متوسط و ٢٤ [هاسرِ] کوچک‌تر [است]» (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۲). هنینگ بر همین اساس در بلندترین روز (١٦ ساعت) اندازهٔ هاسر بزرگ‌تر را یک ساعت و بیست دقیقه، هاسر متوسط را یک ساعت، و هاسر کوچک‌تر را چهل دقیقه محاسبه کرده است (Henning, 1942: 238).

۹. برای اندازه‌های «هاسر» بزرگ‌تر، متوسط و کوچک‌تر به عنوان واحد زمان ← پی‌نوشت ۸.

۱۰. هاسر را بَس‌شمارْ اندازه [است]؛ *aētəm nitəməm hāθrəm θri.vacahim*: کوچک‌ترین اندازهٔ [هاسر] سه کلمه [است]؛

*taṯ gāmahuua θri.gāmim*: همچنین از گام‌ها، [کوچک‌ترین هاسر] سه گام [است] (*فرهنگ اویم*، فصل ۲۷، بند ۲).

ترجمهٔ دو عبارت اوستایی در جملهٔ بالا به‌ترتیب چنین است: «این کم‌ترین هاسر، سه کلمه [است]»، «آن [کم‌ترین هاسر] در گام‌ها، سه گام [است]». برای این دو جمله، شاهد دیگری در متون اوستایی نداریم.

۱۱. اشه (2009: 220) جملهٔ اوستایی را با توجه به دو مدخل مشابه دیگر، در فصل بیست و هفتم *فرهنگ اویم*، بدین صورت بازسازی کرده است:

*biš aētauuaṯ asnaiiastiš yauuaṯ daxšmaiiastiš*

۱۲. جملهٔ اوستایی در *فرهنگ اویم* افتاده است که می‌توان مانند یادداشتِ پیشین آن را بازسازی کرد (نیز ← Asha, 2009: 220).

## منابع

*بندهش* ← بهار، ۱۳٦۹.

بهار، مهرداد (۱۳٦۹). *بندهش*، تهران: توس.

حسن‌دوست، حسن (۱۳۹۱). *فرهنگ تطبیقی ـ موضوعی زبان‌ها و گویش‌های ایرانی نو*، ۲ ج، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

داعی‌الاسلام، سیدمحمدعلی‌حسنی (۱۳٦۱). *وندیداد، حصه سوم کتاب اوستا*، تهران: دانش.

راشدمحصل، محمدتقی (۱۳۸۵). *وزیدگی‌های زادسپرم*، ج ۲، تهران: پژوهشگاه علوم‌انسانی و مطالعات فرهنگی.

*روایت امید اشوَهیشتان* ← صفای اصفهانی، ۱۳۷٦.

*شایست ناشایست* ← مزداپور، ۱۳٦۹.

صفای اصفهانی، نزهت (۱۳۷٦). *روایت امید اشوَهیشتان*، تهران: نشر مرکز.

*فرهنگ اویم* ← Reichelt, 1966; Klingenschmitt, 1968; Asha, 2009.

کریمی، اصغر (۱۳۵۳). «واحدهای اندازه‌گیری در ایل بختیاری و حساب سیاق»، *مردم‌شناسی و فرهنگ عامهٔ ایران*، ش ۱.

*گزیده‌های زادسپرم* ← راشدمحصل، ۱۳۸۵.

مزداپور، کتایون (۱۳٦۹). *شایست ناشایست*، تهران: مؤسسهٔ مطالعات و تحقیقات فرهنگی.

*وندیداد* ← داعی‌الاسلام، ۱۳٦۱؛ Jamasp, 1907.

هنینگ، والتر برونو (۱۳۷۵). «فصل نجومی بندهش»، ترجمهٔ همایون صنعتی‌زاده، *میراث جاویدان*، س ٤، ش ۳ و ٤.

*هیربدستان، نیرنگستان* ← Kotwal and Kreyenbroek, 1992-2003.

هینتس، والتر (۱۳۸۸). *اوزان و مقیاس‌ها در فرهنگ اسلامی*، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

Asha, R. (2009). *Avesta Glossary, A Glossary of Avesta words and their Pārsīg equivalents, based on the Zand, the so-called Frahang ī ōim:ēk*, Bombay.

Bartholomae, Ch. (1961). *Altiranisches Wörterbuch*, Berlin.

Henning, W. B. (1942). "An Astronomical Chapter of the *Bundahishn*", *Journal of the Royal Asiatic Society*.

Henning, W. B. (1948). "Oktō(u)", *Transactions of the Philological Society*, Vol. 47.

Jamasp, H. (1907). *Vendidâd, Avesta Text with Pahlavi Translation and Commentary, and Glossarial Index*, With the Assistance of M. M. Gandevia, Vol. I: The Texts, Bombay.

Kotwal, F.M. and P.G. Kreyenbroek (2003). *The Hērbedestān and Nērangestān*. vol.3, Paris.

Klingenschmitt, G. (1968). *Farhang-i ōīm, Edition und Kommentar*, Ph.D Diss, University of Erlangen.

MacKenzie, D.N. (1971). *A Concise Pahlavi Dictionary*, London.

Madan, D. M. (1911). *The Complete Text of the Pahlavi Dinkard*, 2 vol, Bombay.

Reichelt. H. (1966). "Der Frahang i oīm (Zand-Pahlavi Glossary)", I: Einleitung, *Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes* (WZKM), XIII (1899), II: Index der Awestawörter, *WZKM*, XV (1901).